

# VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



## PCT

### INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

REC'D 01 JUN 2006

WIPO PCT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts B03/0859PC	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2005/001249	Internationales Anmeldedatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) 08.02.2005	Prioritätsdatum ( <i>Tag/Monat/Jahr</i> ) 11.02.2004
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. B01J8/34 B01J8/18 C01B7/04 B01J8/00		
Anmelder BASF AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 6 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (<i>an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (<i>nur an das Internationale Büro gesandt</i>) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben) , der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags  08.12.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  31.05.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Vlassis, M  Tel. +31 70 340-4292 	

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/001249

## Feld Nr. I Grundlage des Berichts

### 1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf

- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
- ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
  - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
  - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
  - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))

### 2. Hinsichtlich der **Bestandteile**\* der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

#### Beschreibung, Seiten

1-14 in der ursprünglich eingereichten Fassung

#### Ansprüche, Nr.

1-16 eingegangen am 08.12.2005 mit Schreiben vom 06.12.2005

#### Zeichnungen, Blätter

1/3-3/3 in der ursprünglich eingereichten Fassung

- ☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

### 3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

### 4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).

- ☐ Beschreibung: Seite
- ☐ Ansprüche: Nr.
- ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
- ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
- ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

\* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT  
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2005/001249

---

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

---

1. Feststellung

Neuheit (N) Ja: Ansprüche 2-5,7-12,14,15

Nein: Ansprüche 1,6,13,16

Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche

Nein: Ansprüche 1-16

Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-16

Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

**siehe Beiblatt**

**Zu Punkt V**

**Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung**

1) Die mit Schreiben vom 6/12/2005 eingereichten neuen Ansprüche erfüllen die Erfordernisse von Art.34(2)(b) PCT.

2) Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1,6,13 und 16 im Sinne von Artikel 33(2) PCT nicht neu ist.

Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) einen Reaktor mit einer Wirbelschicht aus Katalysatorpartikeln, wobei in der Wirbelschicht gasdurchlässige (bzw. perforierte) Plattenelemente (baffles) aus Stahl (also wärmeleitende Plattenelemente) mit Kühlrohren (aus Stahl) stoffschlüssig verbunden sind (siehe Seite 3, Zeilen 59-66 und Tests b), also wärmeleitend verbunden sind. Insbesondere, sind die Plattenelemente (baffles) aus Stahl durch Punktschweißen an den Kühlrohren befestigt (siehe Seite 3, Zeilen 63,64). Zum Punktschweißen wird Metal verwendet und demzufolge sind die gasdurchlässige Plattenelemente wärmeleitend mit den Wärmeüberträgern verbunden.

Der in D1 beschriebene Reaktor weist also alle technischen Merkmale des Reaktors aus Anspruch 1 auf. Weiterhin ist dieser Reaktor aus Stahl gefertigt und wird zur Herstellung von Chlor aus Chlorwasserstoff verwendet (siehe Seite 3, Zeilen 14 und 15). Von daher, obwohl D1 nicht explizit die in diesem Verfahren verwendeten Katalysatoren erwähnt wird implizit offenbart, daß es sich um die gleichen Katalysatoren handelt, die auch in der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung erwähnt sind, handelt.

Da alle technischen Merkmale des Anspruchs 1, die sich auf einen Reaktor beziehen, bereits aus D1 bekannt sind, insbesondere auch diejenigen Merkmale die die Fertigungsmaterialien und die Katalysatoren betreffen welche zur Berechnung der entsprechenden Wärmeleitfähigkeiten beitragen, ist in D1 implizit offenbart, daß die gasdurchlässigen Platten eine größere Wärmeleitfähigkeit als die der Wirbelschicht aufweist.

Es sei darauf hingewiesen, daß die Wärmeleitfähigkeit der Wirbelschicht auch durch

Verfahrensschritte beeinflusst wird (dicht der Schicht, verwendetes Gas etc.). Da es sich gegenwärtig jedoch in Anspruch 1 um einen Apparatur-Anspruch handelt wobei diejenigen technischen Merkmale die sich nicht auf die die Apparatur, sondern auf dessen Verwendung beziehen nicht relevant zur Beurteilung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit sind, und in Abwesenheit einer Definition von "Wärmeleitfähigkeit der Wirbelschicht" in der vorliegenden Anmeldung, wurde unter diesem Term eher die Wärmeleitfähigkeit des Katalysators verstanden.

Demzufolge ist der Gegenstand der Ansprüche 1,6,13 und 16 gegenüber D1 nicht neu.

3) Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand der Ansprüche 1,2,4,5,7-12,14,15 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT beruht.

Dokument D2 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument) einen Reaktor mit Wirbelschicht. In der Wirbelschicht sind Wärmeüberträger in Form von Rohrschlangen (siehe Bezugsziffer 8 in Fig.3) angeordnet, welche mit Plattenelementen (fins, siehe Bezugsziffer 7 in Fig.3) in wärmeleitender Verbindung stehen. In einer Anordnung gemäß Fig.3 bilden die Elemente 7 eine gesamte Struktur, welche plattenförmig ist und Öffnungen (siehe Bezugsziffer 21 in Fig.3) aufweist und von daher gasdurchlässig ist. Da der Wärmeüberträger als Rohrschlange ausgebildet ist, stehen vertikale mit horizontalen Rohrsegmenten in Verbindung. Der Reaktor von D2 ist geeignet zur Herstellung von Chlor aus Chlorwasserstoff durch Gasphasenoxidation.

Die relativen Wärmeleitfähigkeiten der gasdurchlässigen Platten und der Wirbelschicht werden in D2 nicht offenbart, die D2 zugrunde liegende Aufgabe ist jedoch den Wärmeaustausch im System zu verbessern, in dem die Bildung größerer Gasblasen verhindert wird.

Bei dem Merkmal im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe bzw. die thermische Auslegung der Reaktors zu optimieren, ausgehend von D2 zu lösen.

Demzufolge, beruht der Gegenstand der Ansprüche 1-3 gegenüber D2 nicht auf erfinderischen Tätigkeit.

Bei den weiteren Merkmalen der abhängigen Ansprüche 4 und 5, bzw. der Verwendung von Plattenwärmetauscher als Wärmeüberträger in Wirbelschichtreaktoren, handelt es sich um ein sehr wohl bekannten alternative zur Verwendung von Kühlrohren, welche für den Fachmann gleichwertig ist und gegen dieses im Bedarfsfall ausgetauscht werden kann.

Die Merkmale des abhängigen Anspruchs 7 wurden schon für denselben Zweck bei einem ähnlichen Reaktor benutzt, vgl. dazu Dokument D4. Für den Fachmann war es daher naheliegend, diese Merkmale auch bei einem Reaktor gemäß Dokument D1 mit entsprechender Wirkung anzuwenden und auf diese Weise zu einem Reaktor gemäß dem Anspruch 7 zu gelangen.

Die Ansprüche 8-12,14 und 15 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse des PCT in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen. D5 offenbart bereits einen Reaktor mit Wirbelschicht, wobei das Gas über eine Windbox und einen Gasverteiler in den Wirbelschichtreaktor eingespeist wird. Für den Fachmann war es daher naheliegend, diese Merkmale auch bei einem Reaktor gemäß Dokument D1 mit entsprechender Wirkung anzuwenden und auf diese Weise zu einem Reaktor gemäß den Ansprüchen 8-15 zu gelangen.

Demzufolge, liegt dem Gegenstand der Ansprüche 4,5,7-12,14,15 keine erfinderische Tätigkeit zugrunde.

PCT/EP2005/001249  
BASF Aktiengesellschaft

06. Dezember 2005  
B03/0859PC ib/xs/kud/auc

5

### Patentansprüche

- 10 1. Reaktor zur Herstellung von Chlor aus Chlorwasserstoff durch Gasphasenoxidation mit Sauerstoff in Gegenwart eines heterogenen Katalysators in einer Wirbelschicht (2), wobei in der Wirbelschicht (2) gasdurchlässige Platten (17) angeordnet sind, wobei die gasdurchlässigen Platten (17) mit einem in der Wirbelschicht (2) angeordneten Wärmeübertrager (9) wärmeleitend verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Wärmeleitfähigkeit der gasdurchlässigen Platten (17) größer ist als die Wärmeleitfähigkeit der Wirbelschicht (2).
- 15 2. Reaktor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeübertrager (9) horizontal in der Wirbelschicht verlaufende Rohre (16) aufweist, die mit den gasdurchlässigen Platten (17) verbunden sind.
- 20 3. Reaktor nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die horizontalen Rohre (16) vertikale Wärmeübertragerrohre (15) eines Rohrbündel-Wärmeübertragers (9) verbinden.
- 25 4. Reaktor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gasdurchlässigen Platten (17) vertikal angeordnete Platten eines Plattenwärmeübertragers miteinander verbinden.
- 30 5. Reaktor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in den gasdurchlässigen Platten (17) Kanäle oder Rohre verlaufen, die von einem Wärmeträger durchströmt werden.
- 35 6. Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als gasdurchlässige Platten (17) Lochbleche verwendet werden.
- 40 7. Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass als gasdurchlässige Platten geordnete oder ungeordnete Gewebestrukturen eingesetzt werden.

- 2 -

- 5 8. Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Chlorwasserstoff und der Sauerstoff der Wirbelschicht über eine Windbox (3) und einen Gasverteiler (4) zugeführt werden.
9. Reaktor nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass als Gasverteiler (4) mindestens ein Lochboden verwendet wird.
- 10 10. Reaktor nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass als Gasverteiler (4) mindestens ein Boden mit Gasverteilerdüsen verwendet wird.
- 15 11. Reaktor nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in der Windbox (3) eine Prallvorrichtung oberhalb der Gaseinströmöffnung angeordnet ist.
- 20 12. Reaktor nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Prallvorrichtung ein quer zur Anströmrichtung ausgerichtetes ebenes, rund-gewölbtes oder trichterförmig geformtes Blech ist.
13. Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass zur Bildung der Wirbelschicht (2) ein Wirbelschichtgranulat verwendet wird, welches den heterogenen Katalysator enthält.
- 25 14. Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass Reaktorinnenwände (21), gasdurchlässige Platten (17), Wärmeübertrageroberflächen, Innenwände der Windbox (3) und der Gasverteiler (4) aus Stahl oder Nickellegierungen gefertigt sind.
- 30 15. Reaktor nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Gasverteiler (4) aus einem keramischen Werkstoff gefertigt ist.
- 35 16. Verfahren zur Herstellung von Chlor aus Chlorwasserstoff durch Gasphasenoxidation mit Sauerstoff unter Verwendung eines Reaktors nach einem der Ansprüche 1 bis 15.